
Elektrotehnički fakultet u Beogradu
Odsek za Softversko inženjerstvo

Predmet: Programski prevodioci 1
Nastavnik: dr Dragan Bojić, vanr. prof.
Asistent: dipl.ing. Nemanja Kojić
Ispitni rok: Drugi kolokvijum u školskoj 2015/2016.
Datum: 29.11.2015.

Kandidat: _____

Broj Indeksa: _____ *E-mail:* _____

Kolokvijum traje 90 minuta. Nije dozvoljeno je korišćenje literature.

Zadatak 1 _____/5

Zadatak 2 _____/5

Zadatak 3 _____/5

Zadatak 4 _____/5

Ukupno: _____/20

Napomena: Ukoliko u zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke. Na pitanja odgovarati **čitko i precizno**. Srećno!

1) (5 poena)

a) Dodati atribute i odgovarajuća pravila u datu gramatiku tako da startni simbol dobije atribut val koji predstavlja decimalnu vrednost binarnog broja opisanog gramatikom. Na primer, ako je ulazna sekvenca 101.101 onda val treba da ima vrednost 5.625. Simbol | nije terminalni simbol, već se koristi da razdvoji smene istog neterminala.

$$\langle S \rangle \rightarrow \langle L \rangle . \langle L \rangle \mid \langle L \rangle$$

$$\langle L \rangle \rightarrow \langle L \rangle \langle B \rangle \mid \langle B \rangle$$

$$\langle B \rangle \rightarrow 0 \mid 1$$

b) Nacrtati atributivno stablo izvođenja za izraz 101.101.

Dodatni prostor za prvi zadatak.

2) (5 poena)

Data je gramatika:

$\langle S \rangle \rightarrow (\langle L \rangle) \mid a$

$\langle L \rangle \rightarrow \langle L \rangle , \langle S \rangle \mid \langle S \rangle$

a) Da li je gramatika pogodna za parsiranje na bazi rekurzivnog spusta? Obrazložiti odgovor. Ako nije pogodna, izvršiti transformaciju gramatike u ekvivalentnu koja se može koristiti za rekurzivni spust.

b) Izračunati poništivost, FIRST, FOLLOW i SELECT skupove za gramatiku dobijenu u tački a).

c) Dodati u gramatiku attribute, pravila i akcije da se izračuna i ispiše na izlazu najveća dubina ugnežđavanja zagrada u ulaznoj sekvenci. Na primer, ako je u ulaznoj sekvenci $...(...(..)..(..)..$ onda je najveća dubina 2.

d) Napraviti parser na bazi rekurzivnog spusta za gramatiku dobijenu u tački c). Napomena: ako preskočite tačku c) onda za gramatiku dobijenu u tački a).

Resenje:

Dodatni prostor za 2. zadatak.

3) (5 poena)

Na osnovu date gramatike konstruisati LR(0) prepoznavac ručki, kao i kontrolnu i potisnu tabelu SLR(1) parsera. Dati kratak komentar na dobijeni rezultat.

$\langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle \langle B \rangle$

$\langle A \rangle \rightarrow a \langle B \rangle$

$\langle B \rangle \rightarrow \langle S \rangle b$

$\langle B \rangle \rightarrow \varepsilon$

Rešenje:

Dodatni prostor za 3. zadatak.

4) (5 poena)

Na osnovu date gramatike konstruisati LR(0) automat, kontrolnu i potisnu tabelu LALR(1) parsera.

$\langle S \rangle \rightarrow a \langle X \rangle$

$\langle X \rangle \rightarrow \langle X \rangle b \langle X \rangle c$

$\langle X \rangle \rightarrow \varepsilon$

Rešenje:

Dodatni prostor za 4. zadatak.